

[Previous Doc](#)   [Next Doc](#)   [Go to Doc#](#)  
[First Hit](#)

☐ [Generate Collection](#)

L4: Entry 97 of 106

File: JPAB

Jun 23, 1983

PUB-NO: JP358105668A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58105668 A  
TITLE: LINE SENSOR

PUBN-DATE: June 23, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

OZAWA, KIYOSHI

TAKAGI, NOBUYOSHI

HIRANAKA, KOICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUJITSU LTD

APPL-NO: JP56203365

APPL-DATE: December 18, 1981

INT-CL (IPC): H04N 1/028; H01L 27/14

ABSTRACT:

PURPOSE: To realize an optical sensor which can effectively utilize reflected lights, by forming circular-arc-shaped grooves in a transparent substrate, by converging illuminating lights from a lighting section on the other surface by the grooves, and by irradiating the surface of an original by the illuminating lights and detecting the reflected lights with an optical sensor at the surface of the substrate.

CONSTITUTION: Circular-arc-shaped grooves 10 are continuously formed in one side of an acrylic resin made base plate 8 and a lighting section 13 is installed to the other side. Light 12 from the lighting section 13 irradiates the surface 9 of an original after passing through the plate 8 and the circular-arc-shaped groove 10. Reflected light from one point on the surface of the original is effectively converged on an optical sensor 15 by utilizing the lens-like effect of the acrylic circular-arc-shaped groove 10. The sensor 15 is connected to a transparent electrode 14 and an upper electrode 16. No special light source is required because external light is utilized through the lighting section 13.

COPYRIGHT: (C)1983, JPO&Japio

[Previous Doc](#)   [Next Doc](#)   [Go to Doc#](#)

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—105668

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 04 N 1/028  
H 01 L 27/14

識別記号

庁内整理番号  
7334—5C  
6819—5F

⑭ 公開 昭和58年(1983)6月23日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ ラインセンサ

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

⑯ 特 願 昭56—203365

⑰ 発 明 者 平中弘一

⑱ 出 願 昭56(1981)12月18日

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

⑲ 発 明 者 小沢清

⑳ 出 願 人 富士通株式会社

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

川崎市中原区上小田中1015番地

㉑ 発 明 者 高城信義

㉒ 代 理 人 弁理士 青木朗 外 3 名

明 細 書

1. 発明の名称

ラインセンサ

2. 特許請求の範囲

一方の主面に円弧状の溝が配設された透明基板と、前記透明基板の他方の主面にあって前記円弧状溝に対応して配設された採光部と、前記透明基板の前記採光部の近傍に配設され前記円弧状溝を通して案内された反射光を検知する受光素子とを備えてなることを特徴とするラインセンサ。

3. 発明の詳細な説明

(1) 発明の技術分野

本発明はラインセンサに関するものであり、特に半円柱形状の溝によって照明光を収束して原稿面を照明して反射光を基板表面に配設した光センサで検出するラインセンサに関するものである。

(2) 技術的背景

近年のエレクトロニクスの急速な発展とともに情報処理技術の進歩も著しく、対象物に密着せしめて光センサを利用して対象物を検知するライ

ンセンサにおいても開発がさかんになされている。

(3) 従来技術と問題点

第1図は従来の密着型のラインセンサを説明するための概略断面図を示したものである。同図において1は基板、2は原稿、2'は対象点、3は光源、4は入射光、4'は反射光、5は光ファイバ、6は光センサ、7はV溝を示している。

第1図に示すように従来の密着型のラインセンサは基板1の下部にV溝7が形成されており、このV溝の片側に光源3を設けて原稿面上の対象点に光を投射し(入射光4)、その反射光4'は光源3が設けられているV溝面の反対側に配設された光ファイバ5によって基板上の光センサにより検出されるのである。この従来のセンサ構造では対象物の記載された原稿面を照明するために狭いV溝面に光源を配設する必要があるため光源の制約が大きく、原稿面の照度の均一化等もむずかしいなどの欠点がある。更に又、反射せしめられた光を収束させるために光ファイバ5の配設も必要であり高価な構造とならざるを得なかった。

## (4) 発明の目的

本発明は上記従来の欠点に鑑み高照度で原稿面を照明することが可能で、しかも反射光が有効に利用出来るラインセンサを提供することを目的とする。

更に又、点状照明点とセンサが一対一に対応して位置調整が不要なラインセンサを提供することを目的とする。

更に又光束をしぼるのに特別な機器を配設しない安価な簡単な構造のラインセンサを提供することを目的とする。

## (5) 発明の構成

そしてこれらの目的は本発明によれば、一方の主面に円弧状の溝が配設された透明基板と、前記透明基板の他方の主面にあって前記円弧状溝に対応して配設された採光部と、前記透明基板の前記採光部の近傍に配設され前記円弧状溝を通して案内された反射光を検知する受光素子とを備えるラインセンサによって達成される。

## (6) 発明の実施例

14及び上方をアルミニウム等の上部電極16に接続されている。透明電極14、光センサ15及び上部電極16の厚さはそれぞれ例えば500(Å)、5000(Å)、3000(Å)である。本発明の構造によれば光源は外部からの光を採光部を通して得ることが可能であるので特殊な光源を取り付けることが不要でしかも円弧状の溝により入射光が1点に収束せしめられるので従来より高照度の光を利用出来る。更に反射光17を前もって光センサ部に入るように設計し得るいわゆる原稿面上の一点とセンサが一対一に対応しており対象物とセンサの位置合わせが不要となるのである。

第3図は本発明に係る他のラインセンサを示した概略断面図である。

第3図で示した構造は平板アクリル樹脂基板8'に円弧状の溝10'を形成しているのは第2図に示したものと同じである。該アクリル樹脂基板8'上の光センサが正方形又は矩形状をして複数個に分割して配設されその中央部に採光部13'が配設される。かかる構成は反射光の収集効率を高める構

造としたものである。

第2図は本発明によるラインセンサの構造を示した概略斜視図である。

本発明によれば第1図に示されるように光に透明な例えば約1.5(mm)の厚みを有し且つ(4)(mm)の幅を有する平板アクリル樹脂基板8の片側に原稿面上の読取点から放射される光がセンサ面上に有効に集められるように円弧状の溝10を連続的に形成する。また該円弧状の溝10が形成されている該基板8面の反対側の面上であってほぼ該溝10の上方に位置して採光をするための採光部13を配設する。採光部13から入った光

12は光に透明なアクリル樹脂基板8を透過し円弧状の溝10を通して原稿面9が照明される。その後それぞれ反射光は円弧状のアクリル溝のレンズ効果を利用して原稿面上の1点から発散する光を有効に例えばCdS、非晶出シリコン等のフォトコンダクタ又はフォトダイオードからなる公知の光センサ15に収束せしめられる。なお光センサ15は下方をInO<sub>3</sub>、又はITD等の透明電極

とされたものである。

第2図、第3図の基板上で採光部13を除いた部分は遮光膜を設け入射光をさえぎる構造とする。本発明の実施例で用いたアクリル樹脂基板の代わりに光に透明な加工の容易なものをを用いることも可能であり、その厚みは半円柱状の径及び光センサの位置関係において原稿面上の1点からの発散光がその点に対応したセンサ面上に集められるように選択される。

## (7) 発明の効果

以上説明したように本発明によるラインセンサはその構造が簡易で、安価に製造されしかも高照度で対象物を照明出来、又反射光を有効利用出来操作が容易である等の効果が大きなるものである。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の密着型ラインセンサを説明するための概略断面図を示し、第2図、第3図は本発明に係る実施例の概略斜視図を示したものである。

- |         |       |
|---------|-------|
| 1…基板、   | 2…原稿、 |
| 2'…対象点、 | 3…光源、 |

- 4…入射光、 5…光ファイバ、  
 6…光センサ、 7…V溝、  
 8, 8'…アクリル樹脂基板、  
 9, 9'…原稿、 10, 10'…半円柱状溝、  
 11…対象点、 12…入射光、  
 13, 13'…採光部、 14…透明電極、  
 15…光センサ、 16, 16'…上部電極。

特許出願人

富士通株式会社

特許出願代理人

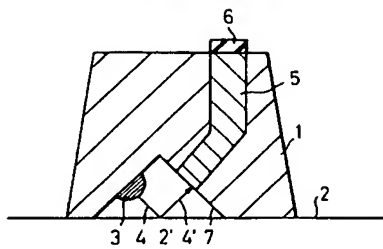
弁理士 青木 朗

弁理士 西館 和之

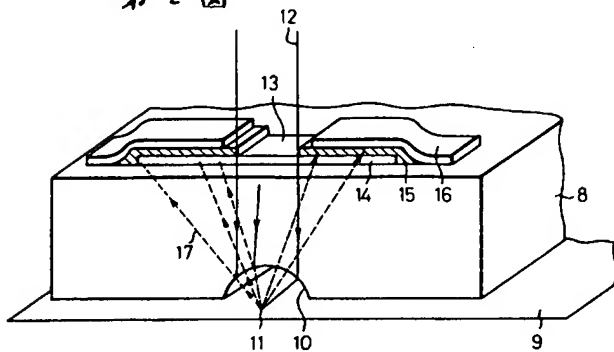
弁理士 内田 幸男

弁理士 山口 昭之

第1図



第2図



第3図

